



Rosenrot er viltvoksende mange steder i Norge. Foto ©: Bioforsk, S. Dragland.

Variasjoner i rosenrot (*Rhodiola rosea*) fra 97 steder i Norge

Steinar Dragland og Ruth Mordal
Bioforsk Øst Kise
2350 Nes på Hedmark

Rosenrot har i løpet av få år blitt et etterspurt råstoff for produksjon av tabletter, kapsler, ekstrakter m.m. som til sammen utgjør en vesentlig andel av omsetningen av kostholdsproduktene her i landet og også i flere andre land. I Norge var det Planteforsk Kise (nå Bioforsk Øst Kise) som på 1990-tallet samlet opplysninger om rosenrot, og påpekte mulighetene for å bruke den som råstoff for helseprodukt.

Materiale og metoder

I 2001 ble det med god hjelp fra radiolyttere og programleder Kari Bay Haugen, i NRK P1-programmet "Naturens verden", samlet inn rosenrotplanter fra 97 steder i Norge. En plante fra hvert sted ble formert vegetativt slik at den ga 6-8 nye planter som var genetisk lik morplanten (en klon). Alle disse plantene ble plantet på samme felt ved Bioforsk Øst Kise.

Plantene kom fra viltvoksende bestander i 14 fylker, med fordeling som vist i tabell 1.

I tillegg var det noen planter fra ukjent opprinnelig voksested.

Etter tre års vekst på feltet på Kise ble det tatt prøver fra jordstengelen hos hver klon. Prøvene ble etter tørking ved 70°C sendt til Interregional Center "Adaptogen" i St. Petersburg, Russland for analyse. Dette senteret har i mange år arbeidet med rosenrot, og har god kompetanse på analyse av det en mener er de viktigste virkestoffene i planten.

Tabell 1. Antall innsamlingssteder for viltvoksende rosenrot i hvert fylke i 2001. En plante fra hvert sted ble sendt til Bioforsk Øst Kise.

Fylke	Antall
Finnmark	6
Troms	10
Nordland	18
Nord-Trøndelag	8
Sør-Trøndelag	5
Møre og Romsdal	8
Sogn og Fjordane	7
Hordaland	14
Rogaland	5
Vest-Agder	1
Aust-Agder	1
Telemark	2
Oppland	6
Hedmark	2

Resultat

Resultatene viste stor variasjon i konsentrasjonen av de fleste stoffene som ble undersøkt. Denne variasjonen må i det vesentligste skyldes forskjeller i plantenes arveanlegg. De siste tre årene før prøvetaking vokste nemlig alle på samme

jordart med lik tilgang på vann og næring, og under samme temperatur- og lysforhold. Det var ikke noe som tydet på at planter som var kommet langt nordfra hadde vesentlige forskjeller i konsentrasjonen av virkestoffene sammenlignet med planter langt sørfra i Norge.

De høyeste konsentrasjonene av rosavin, 6,0 til 8,6% av tørrstoffet, ble påvist i planter fra Troms, Sør-Trøndelag, og Møre og Romsdal. Minste mengder i andre kloner var om lag 0,4%. Fordelingen på de enkelte klonene er vist i tabell 2.

Tabell 2. Prosent antall rosenrotkloner med ulike konsentrasjoner av rosavin i tørrstoffet i jordstengelen.

Rosavin% av tørrstf.	Ant. kloner i % av tot.ant.
8-9	1
7-8	0
6-7	2
5-6	5
4-5	2
3-4	3
2-3	14
1-2	52
0-1	21



Klonfelt med 97 kloner av rosenrot ved Bioforsk Øst Kise. Foto ©: Bioforsk, S. Dragland.

Stoffet salidrosid var det mest av i planter som hadde vært viltvoksende i Møre og Romsdal, Hordaland og i Telemark, med om lag 0,8%. Minste mengder var om lag 0,1% salidrosid i tørrstoffet. Fordelingen på klonene er vist i tabell 3.

Tabell 3. Prosent antall rosenrotkloner med ulike konsentrasjoner av salidrosid i tørrstoffet i jordstengelen.

Salidrosid % av tørrstf.	Ant. kloner i % av tot.ant.
0,8-0,9	2
0,7-0,8	1
0,6-0,7	2
0,5-0,6	4
0,4-0,5	11
0,3-0,4	18
0,2-0,3	18
0,1-0,2	35
0,0-0,1	8

Det ble også analysert for innhold av "cinnamyl-alkohol" og for "thirozol". Bare en prøve hadde mer enn 0,1% cinnamyl-alkohol. Denne prøven var fra Møre og Romsdal og hadde 0,118%. To prøver hadde 0,06-0,07% og var fra Nordland og et ukjent sted. Flere prøver hadde mindre enn 0,01% cinnamyl-alkohol i tørrstoffet.

Konsentrasjonen av thirozol varierte fra 0,004 til 0,145%. Planter fra Hedmark og Sør-Trøndelag hadde høgst innhold. Dette betyr ikke at alle prøvene fra fylkene hadde høgt innhold. Det kan være stor variasjon mellom planter som vokser i samme distrikt.

Vi har valgt å ikke opplyse om hvilket sted de enkelte klonene er hentet fra. Dette er gjort for å unngå at planter fra de mest interessante stedene blir høstet i så stort antall at det kan ødelegge bestanden.

I tillegg til store variasjoner i innholdet av virkestoffer, fant vi også store forskjeller i utseende og i hvor sterkt plantene ble angrepet av sopp og bladlus i feltet på Kise. Dette ble det også tatt hensyn til når det ble valgt ut noen kloner for bruk som morplanter for oppformering. Det er gjort utvalg med tanke på å bruke rosenrot som staude (foto av klon 7). "Årets staude 2005" var forresten rød rosenrot (*Rhodiola atropurpurea*), utvalgt av Staudegruppa i Norsk gartnerforbund. Dette er en innført art som ikke finnes viltvoksende i Norge, og som ikke har tilsvarende kostholdsegenskaper som rosenrot.

Arten *Rhodiola rosea* (rosenrot) har bare gule blomster med noe variasjon i gulfargen. Hunplantene får imidlertid frøkapsler som kan være brune, orangerøde eller skarpt røde. Det er trolig disse som enkelte oppfatter som blomster når de hevder å ha sett viltvoksende rosenrot med røde blomster.



Klon nr 7 har god blomstring, opprett og kompakt vekst, og kan passe godt som staude eller potteplante.

Foto ©: Bioforsk, S. Dragland

Utvalg og formering

Ved vegetativ formering (stiklinger) kan en lage genetisk like planter fra de klonene som ga best resultat. En kan slik få småplanter som har det beste grunnlaget for å gi et godt resultat når det gjelder de spesielle stoffene en er mest interessert i. Imidlertid vil en da kunne miste noe av mangfoldet i innholdsstoff. Det kan kanskje være viktige stoff som hittil ikke er kjent og derfor ikke analysert i undersøkelsen. En annen ulempe ved vegetativ formering er at det vanligvis ikke er noen rask metode. Det blir forsket for å komme fram til forbedringer i formeringsteknikken.

Rosenrot er særbu, og frøformering krever derfor bruk av minst to kloner, - dvs. hun- og hanplanter. Ved frøformering unngår en de svakhetene som er nevnt for vegetativ formering, men småplantene blir mer ujevne i vekst og innhold. Vi har valgt de tre beste hunklonene og de to beste hanklonene, vurdert etter både innholdsstoff og ytre egenskaper. Det har hittil ikke vært mulig å undersøke forskjeller i tilvekst og avling av jordstengel og røtter hos klonene, men de utvalgte klonene har vist god vekst av de overjordiske plantedelene. Planter fra disse klonene er plantet på et felt hvor en unngår pollen fra andre hanplanter av rosenrot. Dermed kan en høste frø med noe forskjell i egenskapene, men med arveegenskaper fra utvalgte gode mødre og fedre. Disse frøene skal gi nye, forbedrede planter for utplantning hos dyrkerne. Tilsvarende planter finnes ikke noen andre steder, og de har derfor fått

betegnelsen "Kise 818993", "Kise 878993" og "Kise 958993". Disse plantene har egenskaper fra viltvoksende planter i Troms, Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal. De skal i 2007 utplantes i dyrkingsforsøk på flere steder i Norge.

Bioforsk Plantehelsete har utført DNA-fingerprint-analyse av alle 97 klonene på Kise. Resultatene vil trolig bli publisert i 2007.

Konklusjon

Innsamlingen av enkeltplanter fra 97 steder i Norge har gitt en verdifull samling med stor variasjon i utseende og konsentrasjon av ulike virkestoff. Samlingen gir grunnlag for å kunne oppnå bedre og jevnere kvalitet på råvareproduksjonen som hittil har vært basert på frøplanter med ukjente og svært varierende egenskaper. Dersom en lykkes med utviklingen av en aktuell vegetativ formeringsmåte, kan vegetativt formerte rosenrotplanter med ulike egenskaper sammenlignes for å finne hvilke som gir best resultat ved forskjellige vekstforhold. Klonmaterialet kan også utnyttes for å velge ut kloner som kan passe til dyrking av rosenrot som salatvekst, staude på friland eller som potteplante.

Fagredaktør denne utgaven:
Jens Windju

Ansvarlig redaktør:
Forskningsdirektør Nils Vagstad, Bioforsk

ISBN 82-17-00117-0
ISBN 978-82-17-00117-1

www.bioforsk.no

Bioforsk:

Trygg matproduksjon, rent miljø og økt verdiskapning basert på langsiktig ressursforvaltning

- Lokalisert over hele Norge
- Organisert i sju sentra
- 500 medarbeidere
- Omsetning 320 mill. kr



Bioforsk, Fr. A. Dahlsvei 20, 1432 ÅS
Tlf. 64 94 70 00
Faks. 64 94 70 10
post@bioforsk.no